NORMA TÉCNICA PARA COMBUSTIBLES DE USO AUTOMOTRIZ QUE SE EXPENDEN EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

1. OBJETO

Esta norma establece los valores permitidos en el DMQ para los parámetros indicadores de la calidad de los combustibles de uso automotriz y sus métodos de determinación cuantitativa.

2. ALCANCE

Esta norma técnica se aplica a todas las Comercializadoras que disponen de Estaciones de Servicio (ES) y Terminales de Productos Limpios (TPL) de petróleo públicas o privadas que expenden derivados de petróleo para uso automotriz y que se ubican en la jurisdicción del Distrito Metropolitano de Quito.

3. DISPOSICIONES GENERALES

La Agencia de Regularización y Control Hidrocarburífero (ARCH); remitirá mensualmente a la Autoridad Ambiental Distrital, fotocopias o en archivo digital los informes de resultados de calidad combustibles de uso automotriz recibidas en el Terminal de Productos Limpios de Petróleo (TPL) y transferidas a las ES en el Distrito Metropolitano de Quito. Los informes deben contener los resultados de análisis ejecutados diariamente en el TPL. Los parámetros que los informes de resultados deben contener como mínimo son los que se indican en la presente Norma.

4. DEFINICIONES

4.1. INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

4.2. NTE: Norma Técnica Ecuatoriana

4.3. ASTM: American Society for Testing and Materials.

4.4. Gasolina: Mezcla de hidrocarburos relativamente volátiles, libres de agua, sedimento y material sólido en suspensión, destinada a ser utilizada como combustible para motores de combustión interna de encendido por chispa.

4.5. Diesel No. 2 o Diesel Premium: Es el combustible utilizado para motores de combustión interna de encendido por compresión, que requieren bajo contenido de azufre y alta volatilidad.

5. REQUISITOS DE LOS COMBUSTIBLES

Los combustibles de uso automotriz que se expenden en el DMQ, deben cumplir los requisitos indicados en las siguientes tablas:

BORRADOR

TABLA No. 1

GASOLINA 87 OCTANOS (RON) (GASOLINA EXTRA)

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Número de octano Research (RON)	RON[J]	87	--	NTE INEN 2102
Destilación : 10%	°C	--	70	NTE INEN 926
50%	°C	77	121	
90%	°C	--	189	
Punto final	°C	--	220	
Residuo de destilación, φ_r	%	--	2	
Relación vapor – líquido, a 60°C, V/L	--	--	20	NTE INEN 932 ASMT D 5188[D]
Presión de vapor	KPa[A]	--	60[B]	NTE INEN 928[C] ASTM D 4953 ASTM D 5191[D]
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50°C)	--	--	1	NTE INEN 927
Contenido de gomas	mg/100 cm^3	--	3,0	NTE INEN 933
Contenido de azufre	ppm	--	650	NTE INEN 929 ASTM D 4294[D]
Contenido de aromáticos, φ_a	%	--	30,0	NTE INEN 2252[D] ASTM D 6730
Contenido de benceno, φ_b	%	--	1,0	ASTM D 3606[C] ASTM D 5580[D] ASTM D 6277 ASTM D 6230
Contenido de olefinas, φ_o	%	--	18,0	NTE INEN 2252[D] ASTM D 6730
Estabilidad a la oxidación	mín.	240	--	NTE INEN 934[D] ASTM D 7525
W contenido de oxígeno	%	--	2,7[E]	ASTM D 4815[D] ASTM D 5845 ASTM D 6730
Contenido de plomo	mg/l	--	No detectado[F, G]	ASTM D 3237 ASTM D 5185
Contenido de manganeso	mg/l	--	No detectado[F, H]	ASTM D 3831 ASTM D 5185
Contenido de hierro	mg/l	--	No detectado[F, J]	ASTM D 5185

A 1 kPa ≈ 0,01 kgf/cm^2 ≈ 0,10 N/cm^2 ≈ 0,145 kgf/pul^2.
B En el caso que las gasolinas contengan etanol anhidro la presión de vapor puede llegar hasta 62 kPa.
C Método de ensayo utilizado para combustible gasolina sin etanol.
D Este método es considerado el método dirimente para los casos de arbitraje o peritación.
E El equivalente en masa de etanol anhidro agregado a la mezcla.
F Sin adición intencional.
G No detectable de acuerdo al método de ensayo ASTM D 3237.
H No detectable de acuerdo al método de ensayo ASTM D 3831.
I No detectable de acuerdo al método de ensayo ASTM D 5185.
J No existe unidad del Sistema Internacional.
φ Porcentaje en volumen.
W Porcentaje en masa.

Fuente: NTE INEN 935:2012 - Derivados del petróleo. Gasolina requisitos; Octava Revisión.

BORRADOR

TABLA No. 2

GASOLINA 92 OCTANOS (RON) (GASOLINA SÚPER)

REQUISITOS	**UNIDAD**	**MÍNIMO**	**MÁXIMO**	**MÉTODO DE ENSAYO**
Número de octano Research (RON)	RON[J]	92.0	--	NTE INEN 2102
Destilación : 10%	°C	--	70	NTE INEN 926
50%	°C	77	121	
90%	°C	--	190	
Punto final	°C	--	220	
Residuo de destilación, φ_r	%	--	2	
Relación vapor – líquido, a 60°C, V/L	--	--	20	NTE INEN 932 ASMT D 5188[D]
Presión de vapor	KPa[A]	--	60[B]	NTE INEN 928[C] ASTM D 4953 ASTM D 5191[D]
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50°C)	--	--	1	NTE INEN 927
Contenido de gomas	mg/100 cm^3	--	4,0	NTE INEN 933
Contenido de azufre	ppm	--	650	NTE INEN 929 ASTM D 4294[D]
Contenido de aromáticos, φ_a	%	--	35,0	NTE INEN 2252[D] ASTM D 6730
Contenido de benceno, φ_b	%	--	2,0	ASTM D 3606[C] ASTM D 5580[D] ASTM D 6277 ASTM D 6730
Contenido de olefinas, φ_o	%	--	25,0	NTE INEN 2252[D] ASTM D 6730
Estabilidad a la oxidación	mín.	240	--	NTE INEN 934 ASTM D 7525
W contenido de oxígeno	%	--	2,7[E]	ASTM D 4815 ASTM D 5845
Contenido de plomo	mg/l	--	No detectado[F, G]	ASTM D 3237 ASTM D 5185
Contenido de manganeso	mg/l	--	No detectado[F, H]	ASTM D 3831 ASTM D 5185
Contenido de hierro	mg/l	--	No detectado[F, J]	ASTM D 5185

A 1 kPa ≈ 0,01 kgf/cm^2 ≈ 0,10 N/cm^2 ≈ 0,145 kgf/pul^2.
B En el caso que las gasolinas contengan etanol anhidro la presión de vapor puede llegar hasta 62 kPa.
C Método de ensayo utilizado para combustible gasolina sin etanol.
D Este método es considerado el método dirimente para los casos de arbitraje o peritación.
E El equivalente en masa de etanol anhidro agregado a la mezcla.
F Sin adición intencional.
G No detectable de acuerdo al método de ensayo ASTM D 3237.
H No detectable de acuerdo al método de ensayo ASTM D 3831.
I No detectable de acuerdo al método de ensayo ASTM D 5185.
J No existe unidad del Sistema Internacional.
φ Porcentaje en volumen.
W Porcentaje en masa.

Fuente: NTE INEN 935:2012 - Derivados del petróleo. Gasolina requisitos; Octava Revisión.

BORRADOR

TABLA No. 3

DIESEL PREMIUM

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Punto de inflamación	°C	51	-	NTE INEN 1493 Procedimiento A
Contenido de Agua y sedimentos, φ	% en volumen	--	0,05	NTE INEN 1494
W Contenido de residuo carbonoso sobre el 10% del residuo de la destilación	% en peso	--	0,15	NTE INEN 1491
W Contenido de cenizas	% en peso	--	0,01	NTE INEN 1492
Temperatura de destilación del 90%	°C	--	360	NTE INEN 926
Viscosidad cinemática a 40°C	cSt	2,0	5,0	NTE INEN 810
W Contenido de azufre	% en peso (ppm)	--	0,05 (500)	ASTM 4294NTE INEN1490
Corrosión a la lámina de cobre	Clasificación	--	No. 3	NTE INEN 927
Índice de cetano calculado	--	45	--	NTE INEN 1495
Contenido de Biodiesel, $\varphi_{Biodiesel}$ *Nota 1	% volumen	5	10	EN 14078
*Nota 1. Se debe considerar este parámetro siempre y cuando el diésel esté adicionado con biodiesel.				

Fuente: NTE INEN 1489: 2012 - Derivados del petróleo. Diésel requisitos; Séptima Revisión.

Las muestras de combustibles serán tomadas de acuerdo a las Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE INEN 930: Petróleo crudo y sus derivados. Muestreo) vigentes para el propósito.

La Autoridad Ambiental Distrital realizará de forma aleatoria y con frecuencia trimestral, el muestreo de combustibles para determinar su calidad.

Al momento de la toma de las muestras, el sujeto de control entregará a los funcionarios de la Autoridad Ambiental Distrital lo siguiente:

- Una fotocopia de la guía de remisión emitida por la Terminal de Producto Limpio de Petróleo.

- Una botella de vidrio ámbar de un (1) litro por cada tipo de combustible que se expenda para la toma de muestras testigo.

En presencia de las partes, las muestras testigo serán selladas y etiquetadas para su identificación; debe constar el nombre de la comercializadora, el nombre del sujeto de control, la fecha de muestreo, el tipo de combustible y el código de la muestra. Las muestras testigo serán custodiadas por el sujeto de control durante tres (3) meses como mínimo o hasta la próxima visita de los funcionarios de la Autoridad Ambiental Distrital.

BORRADOR

Las muestras testigo de combustibles deben ser guardadas en un refrigerador, caso contrario en lugar fresco, bien ventilado y oscuro de preferencia, o que al menos no le llegue la luz del sol directamente en ningún momento. No deben existir a los alrededores de las muestras testigo fuentes de calor, así como también artefactos eléctricos que liberen chispas.

6. BIBLIOGRAFIA

6.1 INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN, Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 935:2012- Derivados del petróleo. Gasolina requisitos (Octava revisión).

6.2 INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓ, Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1489:2012- Derivados del petróleo. Diésel requisitos (Séptima revisión).

BORRADOR